

SOLUCIÓN EJERCICIO - EXAMEN INSTALACIONES ELECTRICAS 02-22

Parte a

U 400 V

Tableros	P (KW)	Q (KVA)	cos fi
TS-M1	325	175	0,88
TS-M2	200	134	0,83
TS-M3	125	60,5	0,90
TS-IL-TC	40,0	25,8	0,84
TS-SERV	50,0	37,5	0,80
Total	740,0	433,7	0,86

S dem 858 KVA

Scarga 429 KVA por trafo
Sn 630 KVA nominal de los trafos
% carga 68 %

Parte b

U 400 V
Icc (400V) 394 KA
Zred 0,59 m.ohm

Zcc 6 %
Ztrafo 15,2 m.ohm

X M1/2/3 20 %
Zcc M1 87 m.ohm $20\%U \times U / S_m$
Zcc M2 133 m.ohm
Zcc M3 230 m.ohm

Zcc IL/SERV 6,68 m.ohm
Icc max 34,6 KA $ZTS-M1 // ZTS-M2 // ZTS-M3 // ((red+trafo)/2)$

Parte c

In 348 A ft 0,95
Ib 348 A fa 0,91

Seccion (mm2)	I tabla (A)	Iz (A)	
120	382	330	
150	441	381	<-- Primera selección
185	506	437	
240	599	518	

Ro 22,5 mohm.mm2/m

Xo 0,09 mohm/m

S 150 mm2

L 50 m

R	7,50 mohm	@ 150mm ²
X	4,50 mohm	@ 150mm ²
DU (V)	5,26	
DU (%)	1,32	

Parte d

	INTERRUPTOR C			INTERRUPTOR D		
In int	400 A	0,9	$I_b \leq I_r \leq I_z$	In int	630 A	0,6
Ir	360 A		$P_{dc} > I_{ccmax}$	Ir	378 A	
			$I_m < I_{ccmin}$			
Icc	32,86 kA			Icc	32,86 kA	
Pdc	36 kA			Pdc	36 kA	
Zcc eq 3F	7,0290422 mohm					
Zcc eq	21,66 mohm					
Icc min	9,2 kA	Al no distribuirse el neutro el mínimo es el bifásico y con un transformador solo utilizado.				
Im	8,00 kA	20		Im	10,08 kA	16
Sirve cualquier regulacion entre 16 y 20			No es posible el ajuste			

Parte e

Pd	740 kW		cos fi UTE objetivo	0,92
Qd	434 kVAr			
Q 1 trafo	43 kVAr	10%	P UTE (1 pto conex)	370 kW
			Q UTE (1 pto conex)	260 kVAr
			cos fi	0,82
Qc (kVAR)	204,23	$Q_c = P_d * (\tan(\arccos(\cos fi inicial)) - \tan(\arccos(\cos fi final))) * 2$ Se multiplica por 2 porque son 2 entradas de UTE		
Q UTE (sin multas)	158 kVAr			
Q ppt medicion (sin multas)	229 kVAr	La reactiva por las 2 conexiones menos a la de los trafos		
cos fi ppt medicion	0,96			